

#60500

PATENT  
2743-104P

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Jun Il SONG

Serial No.: 08/984,059

Group: Unassigned

Filed: December 3, 1997

Examiner: Unassigned

For: EXTERNAL DISPLAY DEVICE OF REFRIGERATOR AND METHOD  
FOR CONTROLLING THE SAME

LETTER

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, DC 20231

February 17, 1998

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
Korea	96-61243	December 3, 1996

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

Best Available Copy

Serial No. 08/984,059

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By 

Terry L. Clark  
Reg. No. 32,644

P.O. Box 747  
Falls Church, VA 22040-0747  
(703) 205-8000

TLC:ewd  
Attachment  
(Rev. 12/4/97)

Filed: 12/31/1997  
Docket No. 2743-104P  
Birch, Stewart Kolasch &  
Birch, LLP  
(703) 205-8000

200 FEB 17 1998



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Industrial  
Property Office.

**CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT**

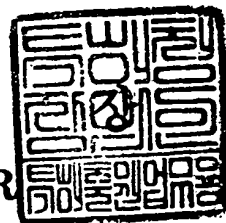
출원번호 : 1996년 특허출원 제61243호  
Application Number

출원년월일 : 1996년 12월 3일  
Date of Application

출원인 : 엘지전자주식회사  
Applicant(s)

1998년 1월 10일

특허청  
COMMISSIONER



IPC 분류 기호	주분류	G06F 11/00		방식 심사관	출원번호 :																									
	부분류				담	당	심이사관																							
접수 인란		<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div> <input checked="" type="checkbox"/> 특허  <input type="checkbox"/> 실용신안등록 </div> <div style="text-align: right;">출원서</div> </div>																												
출원인	성명	엘지전자 주식회사 대표이사 구자홍		출원인 코드	11006955	국적	대한민국																							
	주소	서울특별시 영등포구 여의도동 20번지			우편 번호	150-010																								
대리인	성명	박 장 원		대리인 코드	374-F055																									
	주소	서울특별시 강남구 논현동 200번지			전화번호	549-6934																								
발명자 (고안자)	성명	송 준 일		주민등록 번호	620405- 1815529	국적	대한민국																							
	주소	경상남도 창원시 사파정동 성원아파트 201동 1608호																												
발명(고안)의 명칭		냉장고의 외부 표시장치																												
특허법(제54조 또는 제55조)의 규정에 의한 우선권 주장		출원국명	출원종류	출원일자	출원번호	증명서류 첨부 미첨부																								
특허법 제42조 및 실용신안법 제8조의 규정에 의하여 위와같이 출원합니다. <div style="text-align: right;">1996년 12월 3일</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>특허청장 귀하</div> <div>대리인 박 장 원</div> </div>																														
특허법 제60조·실용신안법 제15조의 규정에 의하여 위와같이 출원심사를 청구합니다. <div style="text-align: right;">1996년 12월 3일</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>특허청장 귀하</div> <div>대리인 박 장 원</div> </div>																														
※ 첨부서류 1. 출원서 부분 2통 2. 명세서, 요약서 및 도면 각 3통 3. 위임장 1통				<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th colspan="4">수 수 료</th> </tr> <tr> <td rowspan="2">출원료</td> <td>기본</td> <td>16면</td> <td>20,000원</td> </tr> <tr> <td>가산</td> <td>°면</td> <td>°원</td> </tr> <tr> <td colspan="2">우선권 주장료</td> <td>°건</td> <td>°원</td> </tr> <tr> <td colspan="2">심사청구료</td> <td>2항</td> <td>92,000원</td> </tr> <tr> <td colspan="2">합 계</td> <td></td> <td>112,000원</td> </tr> </table>				수 수 료				출원료	기본	16면	20,000원	가산	°면	°원	우선권 주장료		°건	°원	심사청구료		2항	92,000원	합 계			112,000원
수 수 료																														
출원료	기본	16면	20,000원																											
	가산	°면	°원																											
우선권 주장료		°건	°원																											
심사청구료		2항	92,000원																											
합 계			112,000원																											

## 【요약서】

### 【요약】

본 발명은 냉장고의 정보를 외부로 표시하며 냉장고 외부에서 사용자의 조작에 따라 냉장고의 상태를 조절할 수 있는 외부표시장치에 관한 것으로, 도어에 마이크로프로세서를 설치하고, 본체의 마이크로프로세서와 도어의 마이크로프로세서 간에 직렬 비동기 송수신을 함으로써, 본체와 도어 사이의 기능의 복잡도에 상관없이 필요한 만큼의 데이터를 송수신할 수 있다.

### 【대표도】

도 3

## 【명세서】

### 【발명의명칭】

냉장고의 외부 표시장치

### 【도면의간단한설명】

도 1은 종래 냉장고의 외부 표시장치의 구성도.

도 2는 도1의 구조를 나타낸 냉장고의 외부 사시도.

도 3은 본 발명 냉장고의 외부 표시장치의 구성도.

도 4는 도3의 제1, 제2마이크로프로세서(12)(21) 간의 송수신시 사용되는 데이터를 나타낸 도.

도 5는 도3의 제1, 제2마이크로프로세서(12)(21) 간의 송수신 동작 순서도.

도 6은 본체와 도어의 데이터 송수신의 다른 실시예를 나타낸 도.

\*\*\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*\*\*

10 : 본체	20 : 표시장치
30 : 힌지	31 : 힌지공
11 : 공급전원	12 : 제1마이크로프로세서
21 : 제2마이크로프로세서	22,23,24 : 버퍼

## 【발명의상세한설명】

## 【발명의목적】

## 【발명이속하는기술분야및그분야의종래기술】

본 발명은 냉장고의 정보를 외부로 표시하며 냉장고 외부에서 사용자의 조작에 따라 냉장고의 상태를 조절할 수 있는 외부표시장치에 관한 것으로, 특히 도어에 마이크로프로세서를 설치하고 그 마이크로프로세서와 본체에 있는 마이크로프로세서 사이의 데이터 송수신을 직렬 비동기 방식으로 수행하는 냉장고의 외부 표시장치에 관한 것이다.

도 1은 종래 냉장고의 외부표시장치의 구성도로서, 이에 도시한 바와같이, 센서(S1,S2)의 정보에 따라 냉장고 시스템을 제어하는 마이크로프로세서(12)와; 상기 마이크로프로세서(12)에서 출력되는 데이터의 레벨을 변환하여 출력하는 두개의 버퍼(13)(14)와; 상기 버퍼(13)(14)를 거친 데이터에 의해 동작되는 다수의 엘이디(LED1~LEDn) 및 다이오드(D1~Dm)로 이루어짐과 아울러 사용자의 동작에 따라 온, 오프되는 다수의 키(KEY1~KEYi)로 이루어지는 표시장치(20)와; 상기 표시장치(20) 키(KEY1~KEYi)의 동작에 따른 데이터의 레벨을 변환하여 상기 마이크로프로세서(12)로 공급하는 버퍼(15)로 구성된다.

여기서, 미설명부호 11은 마이크로프로세서(12)의 공급전원이며, 16, 17, 18은 각각 압축기, 팬모터, 제상히터이다.

또한, 상기 표시장치(20)는 냉장고 도어에 설치되어 있고, 그 표시장치(20)를 제외한 나머지 구성부분은 냉장고 본체에 설치되어 있으며, 상기 마이크로프로세서(12)

와 표시장치(20)를 연결하는 전송선(line1~line12)은 냉장고 본체와 도어를 연결하는 힌지(30)를 통과한다.

이와같이 구성된 종래 장치의 동작은 다음과 같다.

마이크로프로세서(12)는 센서(S1)(S2)로 부터 감지된 고내의 여러가지 상태를 입력받아, 기 설정된 프로그램으로 적절한 판단을 하여 압축기(16), 팬모터(17), 제상히터(18) 등을 구동하는 신호를 출력하고, 냉장고 외부로 표시될 정보를 소정레벨을 갖는 신호(OUT1~OUT10)로 출력한다.

출력된 신호(OUT1~OUT10)는 버퍼(13)(14)를 거쳐 전송선(line1~line10)을 통하여 냉장고 도어에 부착되어 있는 표시장치(20)로 전달되며, 그 신호(OUT1~OUT10)의 레벨에 따라 엘이디(LED1~LEDn) 및 다이오드(D1~Dm)가 온, 오프됨으로써, 사용자는 현재 냉장고의 상태를 알 수 있게된다.

또한, 사용자가 키(KEY1~KEYn)를 조작하면 전송선(line11)(line12)의 변환된 레벨이 버퍼(15)를 거쳐 상기 마이크로프로세서(12)로 공급됨으로써, 그 마이크로프로세서(12)는 사용자가 조작한 키정보를 입력받아 현재 냉장고의 상태를 조절할 수 있게된다.

따라서, 사용자는 냉장고의 도어를 개폐하지 않는 상태에서, 냉장고의 상태를 알 수 있기도 하며, 냉장고를 조절 할 수도 있게된다.

#### 【발명이이루고자하는기술적과제】

그러나, 이와같은 종래 냉장고의 외부 표시장치는 냉장고 본체의 각 부와 외부 표시장치의 각 부 사이에 병렬통신 방식을 사용함으로써, 외부로 표시하고자 하는 정



보가 많아지면 그에따라 전송선의 개수도 증가하여야 한다.

또한, 도2에 도시한 바와같이, 본체의 주기판(10)과, 도어의 소정기관에 부착되어 있는 표시부(20)를 연결하는 전송선(line1~line12)은 힌지(30)의 힌지공(31)을 통하여 연결된다. 따라서, 전송선의 개수가 많아지면 그 전송선을 힌지공(31)에 삽입하는 작업이 어려워지며, 또한, 힌지공(31)을 통과하는 전송선의 개수가 한정되어 있음으로 인해, 외부로 표시할 수 있는 정보량도 한정되는 문제점이 있다.

따라서, 본 발명은 냉장고 도어에 마이크로프로세서를 설치하고 그 마이크로프로세서와 본체에 있는 마이크로프로세서 사이의 데이터 송수신을 직렬 비동기 방식으로 수행함을 목적으로 한다.

#### 【발명의구성및작용】

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 구성은, 도3에 도시한 바와같이, 센서(S1,S2)의 정보에 따라 냉장고 시스템을 제어하는 제1마이크로프로세서(12)와; 도어에 설치되어 상기 제1마이크로프로세서(12)의 데이터를 직렬 통신방식으로 전달 받아 이를 외부에 표시하고, 사용자의 조작에 따른 정보를 상기 제1마이크로프로세서(12)로 전송하는 표시장치(20)로 구성된다.

또한, 상기 표시장치(20)는 상기 제1마이크로프로세서(12)와 데이터를 송,수신하는 제2마이크로프로세서(21)와, 상기 제2마이크로프로세서(21)에서 출력되는 데이터의 레벨을 변환하여 출력하는 버퍼(22)(23)와, 상기 버퍼(22)(23)를 거친 데이터에 의해 동작되는 다수의 엘이디(LED1~LEDn) 및 다이오드(D1~Dm)와, 사용자의 동작에 따라 온, 오프되는 다수의 키(KEY1~KEYi)와, 키(KEY1~KEYi)의 동작에 따른 데

이타의 레벨을 변환하여 상기 제2마이크로프로세서(21)로 공급하는 버퍼(24)로 구성된다.

여기서, 16, 17, 18은 각각 압축기, 팬모터, 제상히터이다.

또한, 제1마이크로프로세서(12)가 설치되어 있는 본체(10)와 표시장치(20)를 연결하는 전송선(line1~line3)은 3선으로서 힌지(30)의 힌지공(31)을 통하여 연결되며, 한 전송선(line1)은 제1마이크로프로세서(12)와 제2마이크로프로세서(21)의 통신을 담당하는 전송선이며, 다른 두 전송선(line2, line3)은 본체(10)의 전원(Vdd)(Vss)을 표시장치(20) 제2마이크로프로세서(21)에 공급하는 선이다.

이와같이 구성된 본 발명 냉장고의 외부 표시장치의 동작을 첨부한 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

제1마이크로프로세서(12)는 센서(S1)(S2)로 부터 감지된 고내의 여러가지 상태를 입력받아, 기 설정된 프로그램으로 적절한 판단을 하여 압축기(16), 팬모터(17), 제상히터(18) 등을 구동하는 신호를 출력한다.

또한, 냉장고 외부로 정보를 표시하고자 할때는, 상기 제1마이크로프로세서(12)는 도4A와 같은 포맷을 갖는 데이터를 사용한다. 여기서, HEADER는 통신 개시를 나타내는 널-코드(NULL-CODE)이며, COMMAND는 통신의 목적을 나타내는 명령어이고, DATA는 상기 COMMAND에 부수적으로 따르는 데이터로서, 다른 제어코드와의 구별을 위해 아스키 코드로 표시된다.

그리고, TRAILER는 통신종료를 나타내는 캐리지 리턴 코드이다.

즉, 상기와 같은 포맷을 갖는 데이터를 전송할때, 인터럽트단자( $\overline{INT}$ )에서 출력되

는 신호를 하이레벨에서 로우레벨로 전환한 후, 데이터를 직렬송신단자(Tx)로 출력한다. 이러한 데이터 포맷의 일실시예를 도4B에 도시하였으며, 그 포맷으로서, 스타트 비트는 1비트, 데이터는 7비트, 그리고 스톱 비트는 2비트로 한다.

상기와 같이 직렬송신단자(Tx)로 전송된 데이터는 전송선(line3)을 통하여 표시장치(20)의 제2마이크로프로세서(21)의 직렬수신단자(Rx)로 수신되며, 그 제2마이크로프로세서(21)는 두 전송선(line2)(line3)을 통하여 본체(10)로부터 전원(Vdd)(Vss)을 공급받는다.

상기 제2마이크로프로세서(21)는 상기 데이터를 수신하고 처리한 후 버퍼(22)(23)로 출력하며, 그 버퍼(22)(23)에서 레벨이 변환된 신호에 의해 엘이디(LED1~LEDn) 및 다이오드(D1~Dm)가 동작하여 냉장고 외부의 사용자로 하여금 현재 냉장고 내부의 상태를 알 수 있게 한다.

또한, 사용자가 키(KEY1~KEY1)를 조작하면 그에따른 신호가 버퍼(24)를 거쳐 상기 제2마이크로프로세서(21)로 입력되며, 그 제2마이크로프로세서(21)는 상기에서 설명한 도4와 같은 포맷의 데이터를 사용하여, 입력된 신호를 직렬송신단자(Tx)를 통하여 전송한다.

한편, 상기한 바와같이 하나의 전송선(line1)을 통하여 두개의 마이크로프로세서(12)(21)가 데이터를 서로 송수신하게 되어 오동작이 일어날 수 있으므로, 서로 통화권을 둬으로써 통화권이 있는 마이크로프로세서가 데이터를 먼저 출력하고, 데이터 전송이 끝나면 상대 마이크로프로세서에 통화권을 반송하며, 이에 대한 상세한 동작은 도5에 도시한 순서도와 같다.

도5A는 본체(10)의 제1마이크로프로세서(12)가 수행하는 루틴이고, 도5B는 표시장치(20)의 제2마이크로프로세서(21)가 수행하는 루틴이다.

또한, 도6은 본체와 도어의 데이터 송수신의 다른 실시예로서, 도6A는 비동기 4선식이며, 도6B는 비동기 5선식이다.

이상에서 설명한 바와같이, 본 발명은 도어에 마이크로프로세서를 설치하고, 본체의 마이크로프로세서와 도어의 마이크로프로세서 간에 직렬 비동기 송수신을 함으로써, 전송선의 수를 줄일 수 있고, 아울러 본체와 도어 사이의 기능의 복잡도에 상관없이 필요한 만큼의 데이터를 송수신할 수 있게 됨으로써, 외부로 표시하고자 하는 데이터량이 많아지면 액정 표시판 등의 사용도 가능하며, 전송선의 감소에 따른 재료비 절감의 효과가 있다.

## 【특허청구의범위】

### 【청구항 1】

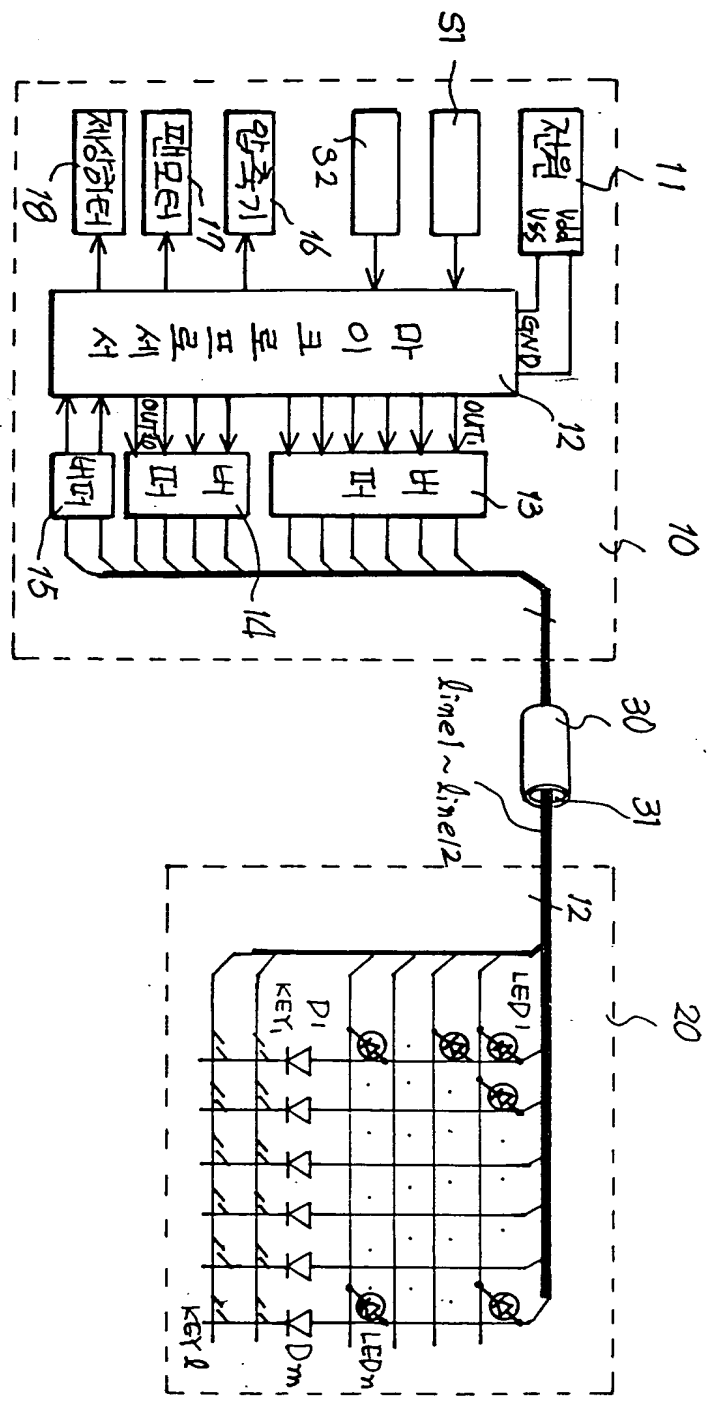
냉장고 본체에 설치되어 냉장고 시스템을 제어하는 제1마이크로프로세서와; 도어에 설치되어 상기 제1마이크로프로세서의 데이터를 직렬 통신방식으로 전달받아 그 데이터를 외부에 표시하고, 사용자의 조작에 따른 정보를 상기 제1마이크로프로세서로 전송하는 표시장치로 구성하여 된것을 특징으로 하는 냉장고의 외부 표시장치.

### 【청구항 2】

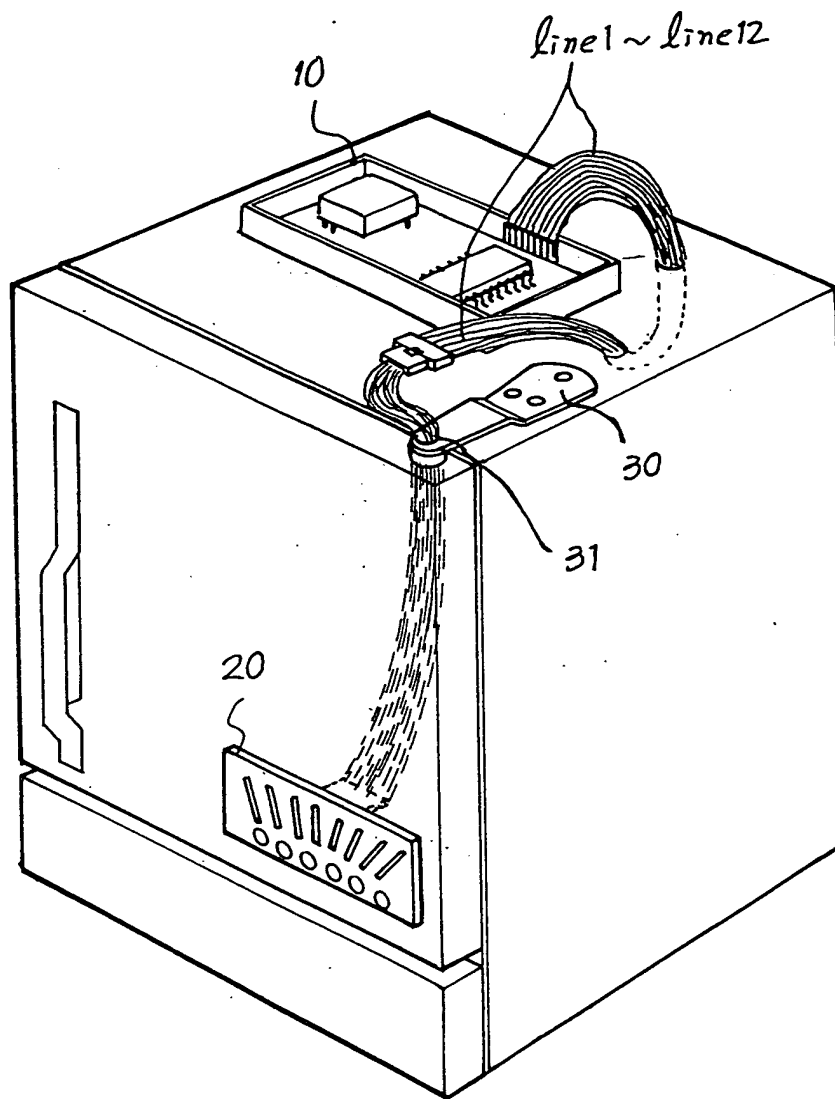
제1항에 있어서, 상기 표시장치는 상기 제1마이크로프로세서와 데이터를 직렬 송, 수신하는 제2마이크로프로세서와, 그 제2마이크로프로세서에서 출력되는 데이터에 의해 동작하는 표시수단과, 사용자의 동작에 따라 온, 오프되는 다수의 키이로 구성되어, 그 키이가 동작됨에 따라 변환된 데이터가 상기 제2마이크로프로세서로 공급되는 것을 특징으로 하는 냉장고의 외부 표시장치.

# 【 5 】

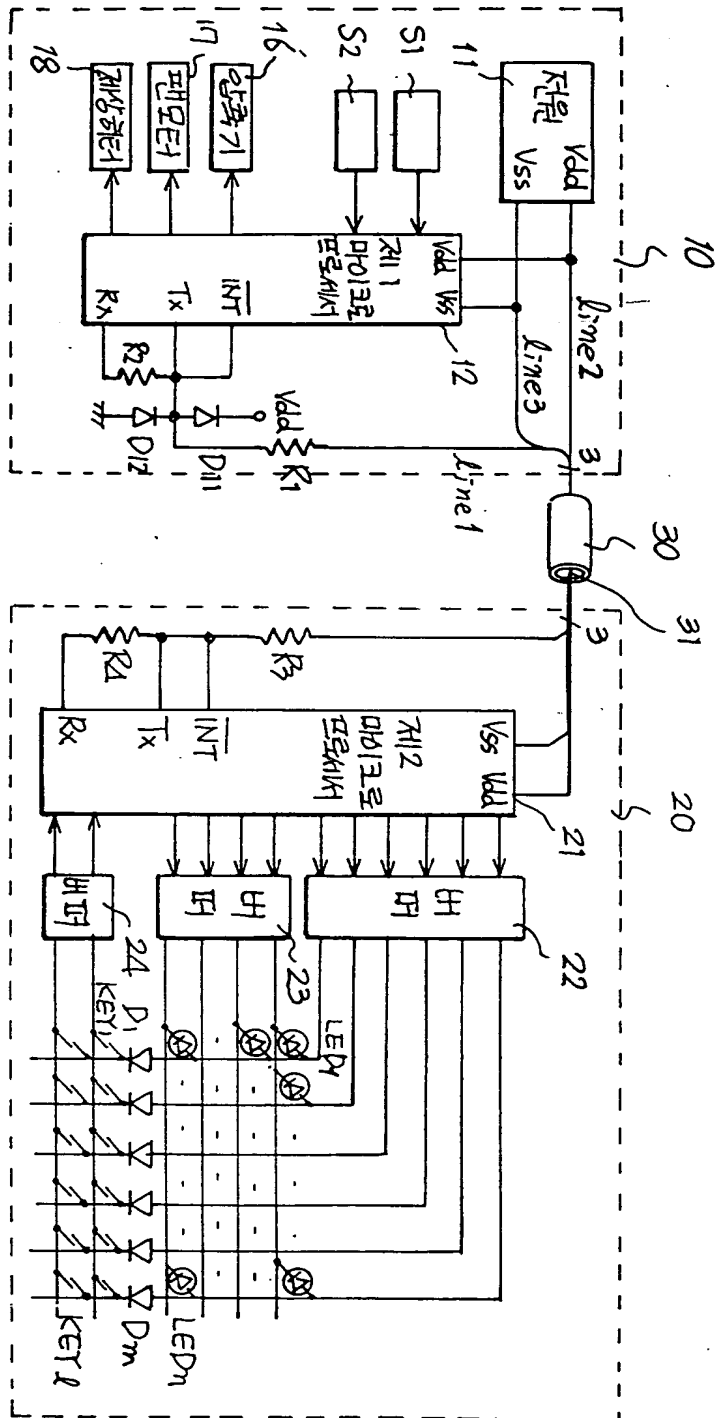
【 5 】



【52】



【F 3】

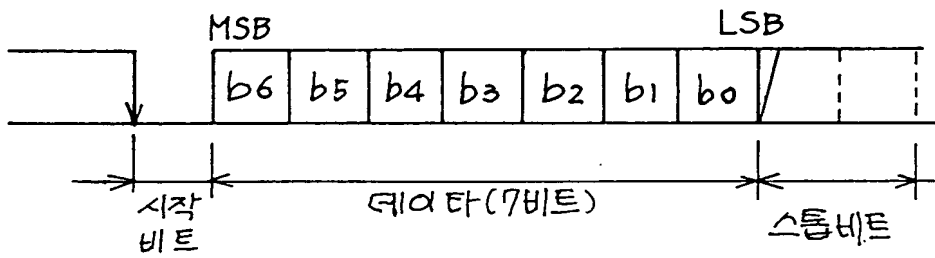




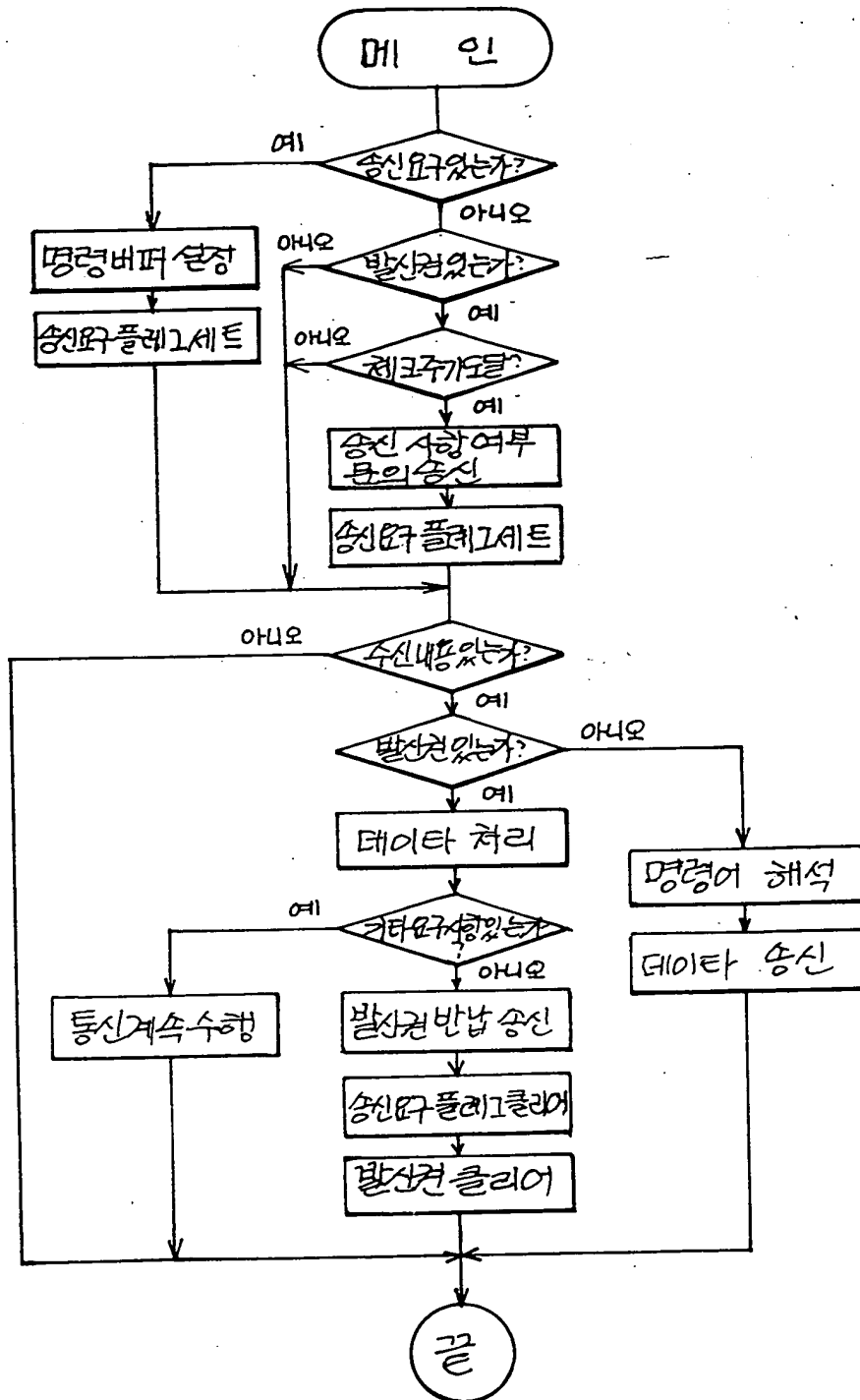
【도4A】



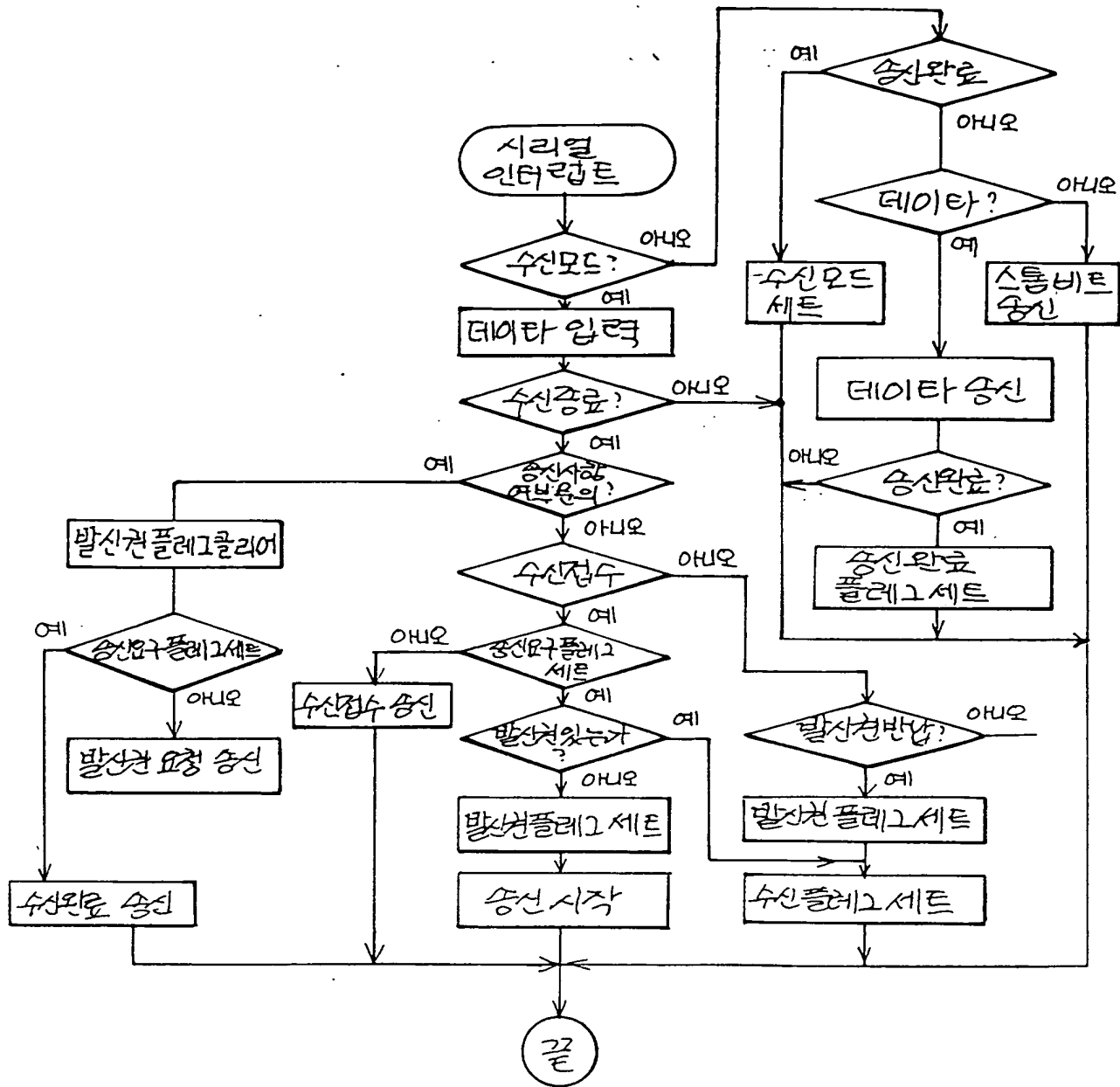
【도4B】



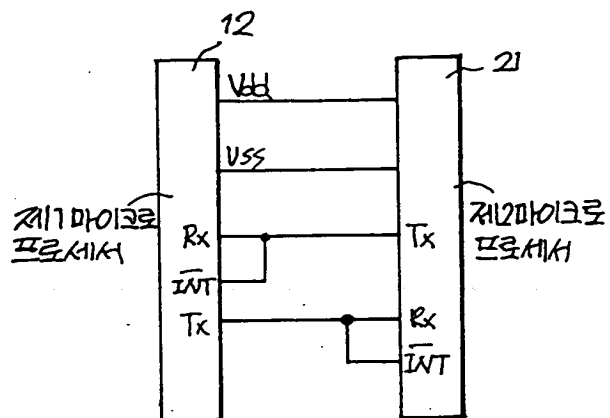
【도 5A】



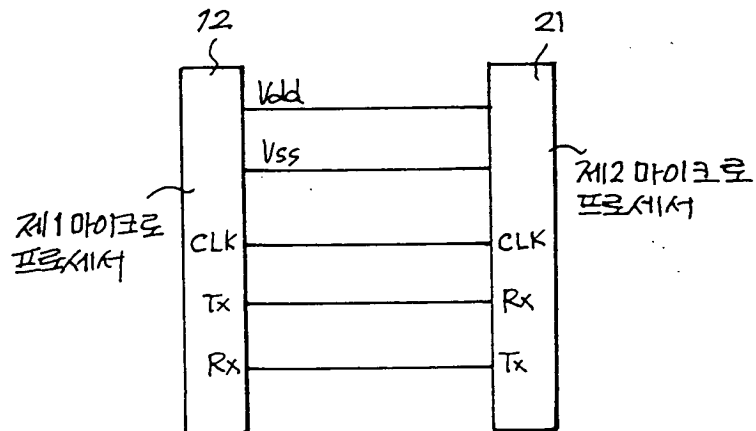
**【E 5B】**



【도6A】



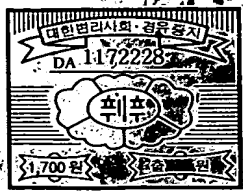
【도6B】



# 위 임 장

수 임 자	성 명	박 장 원	대리인코드	374-F055	
	주 소	서울특별시 강남구 논현동 200번지		전화번호	549-6934
사 건 의 표 시	출원번호	특허출원	출 원 일 자	1996. 12. 3.	
	등록번호 (항고)심판번호		등 록 일 자 (항고)심판청구일자		
발 명(고 안) 의 명 칭 의장의 대상이 되는 물품 상 품 류 구 분		냉장고의 외부 표시장치			
위 임 자	성 명 (명 칭)	엘지전자 주식회사 대표이사 구 자 홍			
	주 소	서울특별시 영등포구 여의도동 20번지			
	사건과의 관계	출 원 인			
	성 명 (명 칭)				
	주 소				
	사건과의 관계				
위 임 할 사 항		1. 상기 사 건 에 관한 일체의 행위 1. 상기 사항의 심사청구, 우선심사신청 및 출원 변경 또는 분할에 관한 일체의 행위 1. 상기 사항의 출원인 명의 및 표시변경에 관한 일체의 행위 1. 상기 사항의 거절사정, 보정각하결정 또는 심결에 대한 불복 항고심판청구 행위 1. 상기 사항의 복대리인 선임 및 해임에 관한 일체의 행위 1. 상기 사항의 취하 및 포기에 관한 일체의 행위			

특허법 제7조 · 실용신안법 제3조 · 의장법 제4조 및 상표법 제5조의  
규정에 의하여 위와 같이 위임함.



1996 년 6 월 20 일

위임인

엘지전자 주식회사  
대표이사 구 자 홍



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**